

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-003744

(43)Date of publication of application : 07.01.2000

(51)Int.Cl.

H01R 12/22  
H01R 12/32

(21)Application number : 10-166897

(71)Applicant : HONDA TSUSHIN KOGYO CO  
LTD  
FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 15.06.1998

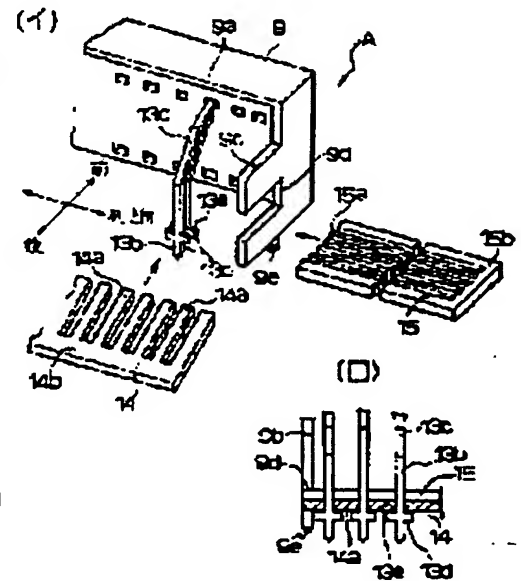
(72)Inventor : UESHIMA HITOSHI  
AOKI FUMIO  
TERAUCHI HIDEAKI

## (54) CONNECTOR FOR PRINTED CIRCUIT BOARD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the generation of short-circuits in terminals, while preventing the floating of multiple contact terminals at mounting them in a printed circuit board provided at high density, in a connector to be mounted in the printed circuit board by soldering.

SOLUTION: A connector A for printed circuit board is formed of an insulating housing provided with plural through-holes 9a in which contacts are fit and fixed in plural stages parallel with each other and each contact, of which tip 13 is fitted to each through-hole 9a of fixation and of which a rear end 13b is fixed to the printed circuit board. In this case, a rear end 13b is provided with a flange 13d, and a deformation preventing body 14 is provided so as to prevent the lifting of the terminals of the contact rear end 13b, while abutting on an upper end surface 13e of the flange 13d.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P) ~

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-3744

(P2000-3744A)

(43)公開日 平成12年1月7日(2000.1.7)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード(参考)

H 0 1 R 12/22

H 0 1 R 23/68

M 5 E 0 2 3

12/32

9/09

Z 5 E 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-166897

(22)出願日 平成10年6月15日(1998.6.15)

(71)出願人 000243342

本多通信工業株式会社

東京都目黒区目黒本町 6 丁目18番12号

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目1番1号

(72)発明者 上嶋 仁

東京都目黒区目黒本町 6 丁目18番12号 本多通信工業株式会社内

(74)代理人 100063174

弁理士 佐々木 功 (外1名)

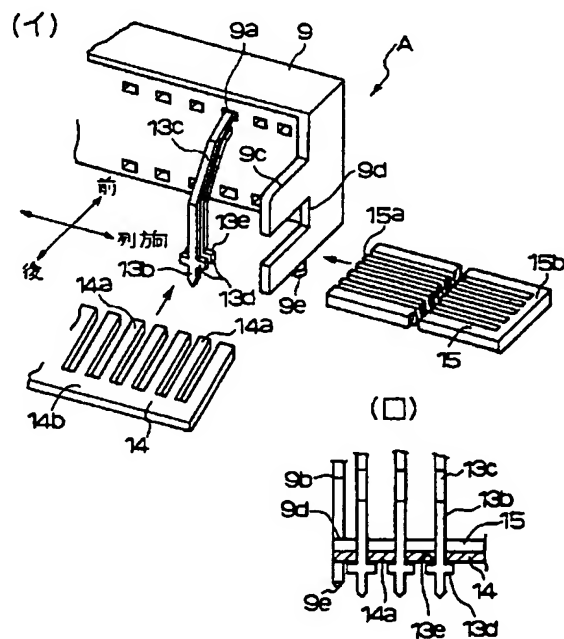
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プリント基板用コネクタ

(57)【要約】

【課題】本発明は、プリント基板に半田付けして実装するコネクタに係り、プリント基板に実装する際の高密度化された多数のコンタクトの端子浮きとそれに伴う端子ショートを防止することが課題である。

【解決手段】コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタAであって、前記各コンタクトの後端部13cに鍍13dが設けられているとともに、前記鍍13dの上端面13eに当接してコンタクト後端部13bの端子浮きを防止する変形防止体14が設けられていることである。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタであって、  
前記各コンタクトの後端部に鍔が設けられているとともに、  
前記鍔の上端面に当接してコンタクト後端部の端子浮きを防止する変形防止体が設けられていること、  
を特徴とするプリント基板用コネクタ

【請求項2】変形防止体は、櫛歯状に形成されるとともに、絶縁ハウジングの両側壁間に着脱自在に架設されるものであること、  
を特徴とする請求項1に記載のプリント基板用コネクタ。

【請求項3】変形防止体の上面に載置されるとともに、当該変形防止体の櫛歯と直交する櫛歯状に形成され、絶縁ハウジングの両側壁間に着脱自在に架設される整列板が設けられていること、  
を特徴とする請求項1または2に記載のプリント基板用コネクタ。

【請求項4】コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタであって、  
前記各コンタクトの後端部に鍔が設けられているとともに、  
前記鍔の上端面と側面とを圍繞する凹溝を有して各段に亘るコンタクトが挿入されるスリットを所要数併設してなる整列板兼用の変形防止体が設けられていること、  
を特徴とするプリント基板用コネクタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリント基板に半田付けして実装するコネクタに係り、更に詳しくはプリント基板に実装する際の高密度化された多数のコンタクトの端子浮きと、それに伴う端子ショートを防止する構造にしたコネクタに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】従来、プリント基板用コネクタは、例えば、図10に示すように、伝送・交換装置におけるパッケージボードt oバックパネルt oケーブル接続用に使用されるもので、パッケージ雌コネクタ9としてパッケージ基板8に実装されている。そして、伝送・交換装置の箱体1の裏面側に固定されるバックパネル2に取り付けられたBP（バックパネル）雄コネクタ3に、前記パ

ッケージ基板8とともに表面側開口部から差し込まれて接続されるものである。

【0003】また、バックパネル2の箱体外部側には、取付け用のブラケット6によって裏面ハウジング7が固定され、該裏面ハウジング7の貫通孔に前記BP雄コネクタ3から突出した雄コンタクト4が挿通されて当該ハウジング7内に突出し、この裏面ハウジング7に外部機器との電氣的接続を図るケーブルコネクタ10が差し込まれることによって、前記パッケージ基板8の電気回路と前記ケーブルコネクタ10とが電氣的に接続されるものである

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図11に示すように、前記パッケージ基板8のスルーホールに多数のコンタクト11の後端部11bを半田付けし、突起9eで位置決めして実装されるパッケージ雌コネクタ9の実装工程においては、図12に示すように、貫通孔9aにコンタクト先端部11aが挿入され、多数のコンタクト11が小ピッチにして高密度で、かつ、上段ではコンタクト脚11cを長くして配列されているので、図13に示すように、パッケージ基板8のスルーホールの縁部に、整列板12から下に突出されたコンタクト後端部11bが衝突し、正常に貫入されないことがある。

【0005】それにより、脚を長くされて強度的に弱まっている前記コンタクト脚部11cが容易に変形され、近接している他のコンタクト脚部と接触し、電氣的にショートしてしまうおそれがある。

【0006】そして、このようなコネクタ実装時における端子浮きがあっても、多数併設されたコンタクト11の列が多段に配設されていて、内側におけるコンタクト同士の接触部状態を、肉眼では直ちに確認しにくいという問題がある。

【0007】このように、多数のコンタクトが配列されているパッケージ雄コネクタ等のプリント基板実装用コネクタでは、高密度なコンタクト配列であるが故にプリント基板のスルーホール縁部に引っかかることがあり、また、多数のコンタクトを整列させる関係でコンタクトの脚が長くされているため、該コンタクトが変形しやすく電氣的にショートするおそれがあるという解決すべき課題がある。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るプリント基板用コネクタの上記課題を解決するための要旨は、コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタであって、前記各コンタクトの後端部に鍔が設けられているとともに、前記鍔の上端面に当接してコンタクト後端部の端子浮きを防

止する変形防止体が設けられていることである。

【0009】前記変形防止体は、櫛歯状に形成されるときともに、絶縁ハウジングの両側壁間に着脱自在に架設されるものであること、；また、前記変形防止体の上面に載置されるときともに、当該変形防止体の櫛歯と直交する櫛歯状に形成され、絶縁ハウジングの両側壁間に着脱自在に架設される整列板が設けられていることを含むものである。

【0010】本発明に係るプリント基板用コネクタの要旨は、コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるときともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタであって、前記各コンタクトの後端部に鏢が設けられているとともに、前記鏢の上端面と側面とを囲繞する凹溝を有して各段に亘るコンタクトが挿入されるスリットを所要数併設してなる整列板兼用の変形防止体が設けられていることである。

【0011】本発明に係るプリント基板用コネクタによれば、コンタクト後端部に設けられた鏢の上面に変形防止体が当接し、端子浮き方向の移動が阻止されることになり、プリント基板のスルーホールにコンタクト後端部が貫入しないでスルーホールの縁部に引っかかって、コンタクトの変形が阻止されるものである。

【0012】よって、一部のコンタクトがスルーホールに引っかかって変形したまま実装されて、近接の他のコンタクトに接触し電氣的にショートすることが防止されるものである。

【0013】また、変形防止体が絶縁ハウジングの両側壁間に着脱自在に架設されるので、コネクタの組立が容易となる。更に、変形防止体の櫛歯と直交する櫛歯状の整列板により、変形防止体でコネクタの端子浮きが防止されると共に、互いに直交する変形防止体と整列板との組合せで、容易に多数のコンタクトが整列されるようになる。

【0014】そして、鏢の上端面と側面とを囲繞する凹溝を有して各段に亘るコンタクトが挿入されるスリットを所要数併設してなる変形防止体により、コンタクト後端部の前後・左右方向の移動が規制されて整列されると共に、コンタクトの端子浮きが確実に防止される。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して説明する。なお、発明に理解容易のため従来例に対応する部分には従来例と同一の符号を付けて説明する。

【0016】本発明に係る第1実施例のプリント基板用コネクタAは、図1乃至図2に示すように、コンタクト13の先端部13aが嵌合・固定される貫通孔9aが平行に複数（例えば、50個程度）併設されて横方向（以下、列方向という）に列をなすとともに、その列が縦方

向に複数段、例えば、8段に設けられた絶縁ハウジング9がある。

【0017】前記絶縁ハウジング9の長手方向の両端部から、その長手方向に直交する方向に側壁9b、9cが延設されている。そして、図2及び図4（イ）に示すように、側壁の延設方向に沿って側壁後端面から切り欠かれた凹部9dが両側壁9b、9cに各々対称形にして設けられている。また、プリント基板へのコネクタ実装時の位置決めとなる突起9eが、前記側壁9b、9cの下部に下方向にそれぞれ突設されている。

【0018】前記絶縁ハウジング9の各貫通孔9aにコンタクト先端部13aが圧入により嵌合・固定されるコンタクト13は、図3（イ）に示すように、前記コンタクト先端部13aから後方に延びて、下段の列ではほぼ直角に曲げられ次第に上段の列になるに従ってより長く斜めに斜行する脚部13cを介し、貫通孔9aの軸線に直交する方向（下方向）に屈曲されたコンタクト後端部13bとなって形成されている。

【0019】そして、前記コンタクト後端部13bの途中には、図3（ロ）に拡大して示すように、鏢13dが設けられている。この鏢13dは、一例として、列方向に突出させて有るが、前後方向に突設させてもよい。更に、片側のみに突出させた鏢とすることもできる。

【0020】また、鏢13dの形状は、図においては矩形形状にして有るが、これに限らず、逆三角形にしたり、台形状にしたり、逆円錐体にしたりすることが出来て、特に形状を限定するものではない。更に、鏢13dは、コンタクト後端部13bに一体に設けても、別体にして固定してもよい。

【0021】要は、この鏢13dの上端面13eがあることで他の部材に当接し、プリント基板への端子挿入方向（下方向）と逆の上方向への移動が阻止され、コンタクト後端部13bの浮き上がりが防止されれば良いものである。

【0022】前記鏢13dの上端面13eに当接するものとして、図2及び図3（イ）に示すように、変形防止体14が設けられ、更に、その上に整列板15が設けられている。

【0023】前記変形防止体14は、図4（イ）、（ロ）に示すように、櫛歯状に形成され、各歯14aが前後方向に併設され、その基部14bで一体にされている。該歯14aの幅は、コンタクト13の列方向の間隙寸法に略等しい。

【0024】この変形防止体14が側壁9b、9cの凹部9d、9dに、矢印で示すように後方から前方に差し込まれて架設されると、歯14a、14a間の間隙に前後方向の各段に亘るコンタクト後端部13b、13b、…が嵌装される。そして、各コンタクト後端部13bにおける鏢13dの上端面13eに前記歯14aの下面が当接する状態となる。

【0025】前記整列板15は、コンタクト13の列方向に沿って長い歯15aを所要数併設して有し、その基部15bで一体にされている。

【0026】そして、前記整列板15は、前記変形防止体14を絶縁ハウジング9に装着させた後に、その上に側壁9cの凹部9dから列方向に沿って側壁9bの凹部9dに向かって差し込まれ、各歯15aをコンタクト列間に嵌装させ、両側壁9b、9c間に架設されるものである。

【0027】このようにして、変形防止体14と整列板15を、互いにその歯を直交させ、両端部を凹部9dに嵌装させ、絶縁ハウジング9に装着させた状態が、図5の背面図で示される状態になる。

【0028】なお、図4(イ)において、鏢13dが、列方向でなく前後方向に突出させて設けられるとすれば、前記変形防止体14が整列板となって後で上側に差し込まれ、整列板15が変形防止板となって先に下側に差し込まれることになる。

【0029】こうして、コンタクト後端部13bの鏢13dが、変形防止体14によって上方向の移動が阻止され、コンタクト13の端子浮きが防止されるとともに、直交する歯14a、15aとによって、コンタクト後端部13bが整列されるものである。

【0030】本発明に係る第2実施例のプリント基板用コネクタBは、図6に示すように、両側壁9b、9c間に架設される整列板は、従来例とほぼ同様の整列板12aを使用する。該整列板12aの従来例における整列板12と相違するところは、コンタクト後端部13bの鏢13dを嵌合させるため、貫通孔の上部に鏢13d用の凹溝が設けられることである。そして、鏢13dの上端面13eと整列板12aの上面とが略面一となるようにされている。

【0031】前記整列板12aの上面には、前記変形防止体14と同様の櫛歯を有する変形防止体16が絶縁ハウジング9の前後方向に差し込まれ、側壁9b、9c間に嵌合される。これにより、変形防止体16の各歯の間隙に、前後方向の各段に亘るコンタクト後端部13b、13b、…が嵌装され、鏢13dの上端面13eに前記各歯の下面が当接し、コンタクト13の端子浮きを防止するものである。この第2実施例によっても、簡易に、第1実施例と同様の作用・効果が得られるものである。

【0032】本発明に係る第3実施例のプリント基板用コネクタCは、図7(イ)に示すように(但し、便宜的に上下逆さまにして示している)、コンタクトの整列板を兼用する変形防止体17を形成して、これを側壁9b、9c間に架設させているものである。

【0033】前記変形防止体17は、絶縁ハウジング9の前後方向に各段に亘るコンタクト13がそれぞれ嵌入される、所要数のスリット17aが併設されている。該スリット17aの下部(図では上部)に、コンタクト後

端部13bの鏢13dを囲繞するための凹溝17bが、コンタクト13の列方向に所要数で、かつ、各段毎に設けられている。

【0034】前記凹溝17bの開口部には、鏢13dの挿入ガイド用にテーパ部17cが設けられている。また、凹溝17bの上端面17d(図では下端面)は、鏢13dが挿入された後において、その上端面13eに当接するものである。

【0035】また、変形防止体17は、図7(ロ)に示すように、列方向の両側端面に、絶縁ハウジング9への装着後の抜け止めとなるロック用の係合突起17eが各々突設されている。

【0036】この両係合突起17eは、図8(イ)、(ロ)と図9(イ)、(ロ)に示すように、絶縁ハウジング9の両側壁9b、9c間に上方向から下方向に変形防止体17が挿入・装着される際に、最初は両側壁9b、9cのテーパ部9f、9fにガイドされて当該両側壁9b、9cを外側に押し広げ、更に挿入作業が続行されると、両側壁9b、9cの凹部9gに落とし込まれる。こうして、変形防止体17が絶縁ハウジング9の両側壁9b、9c間に装着される。

【0037】こうして、変形防止体17は、係合突起17eの上端面と凹部9gの段差部との係合で上方向の抜けが阻止され、同時に、凹溝17bの上端面17dと鏢13dの上端面13eとが当接して、コンタクト後端部13bの上方向への移動による端子浮きが阻止されるものである。

【0038】また、鏢13dが、凹溝17bにより囲繞されるので、コンタクト後端部13bの前後方向と列方向との移動が規制されて、整列板としての作用がなされるものである。この第3実施例によれば、鏢13dをコンタクト後端部13bに設けて、変形防止板17を側壁9b、9c間に装着させるだけでよいので、作業性が向上する。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るプリント基板用コネクタは、コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタであって、前記各コンタクトの後端部に鏢が設けられているとともに、前記鏢の上端面に当接してコンタクト後端部の端子浮きを防止する変形防止体が設けられているので、鏢の上面に変形防止体板が当接して端子浮き方向の移動が阻止され、数百本もの多数のコンタクトのうちの一部がプリント基板のスルーホール縁部に衝突して変形し、端子浮きによって電気的にショートするおそれが解消されるという優れた効果を奏するものである。

【0040】また、変形防止体が櫛歯状に形成されるとともに、絶縁ハウジングの両側壁間に着脱自在に架設されるので、コネクタの組立が容易となる。更に、変形防止体の櫛歯と直交する櫛歯状の整列板により、コンタクトの端子浮きが防止されると共に、互いに直交する変形防止体と整列板との組合せで、容易に多数のコンタクトが整列されるという優れた効果を奏するものである。

【0041】また、本発明に係るプリント基板用コネクタは、銲の上端面と側面とを囲繞する凹溝を有して各段に亘るコンタクトが挿入されるスリットを所要数併設してなる整列板兼用の変形防止体により、コンタクトが整列されると共にコンタクトの端子浮きが確実に防止されるという優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプリント基板用コネクタAの正面図である。

【図2】同本発明に係るプリント基板用コネクタAの右側面図（イ）、と左側面図（ロ）である。

【図3】同図1におけるa-a線に沿った断面図（イ）と、コンタクト後端部の拡大図（ロ）である。

【図4】同本発明に係るプリント基板用コネクタAの組立の概略を示す説明図（イ）、と組立後の背面から見た拡大説明図（ロ）である。

【図5】同本発明に係るプリント基板用コネクタAの背面図である。

【図6】同本発明に係るプリント基板用コネクタBの断面図（イ）と側面図（ロ）である。

【図7】同本発明に係るプリント基板用コネクタCにおける、変形防止体の一部を拡大して示す斜視図（イ）、と変形防止体の斜視図（ロ）である。

【図8】同本発明に係るプリント基板用コネクタC断面図（イ）と側面図（ロ）である。

【図9】同本発明に係るプリント基板用コネクタCの平面図（イ）と一部を破断して示す背面図（ロ）である。

【図10】従来例に係るプリント基板用コネクタの実施例を示す説明図である。

【図11】同従来例に係るプリント基板用コネクタの側面図である。

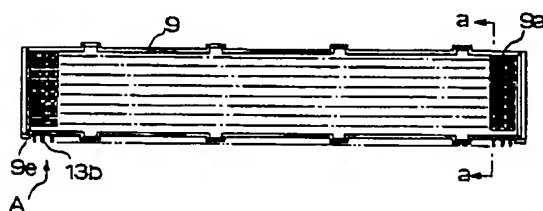
【図12】同従来例に係るプリント基板用コネクタの正面図である。

【図13】同図12におけるb-b線に沿った断面図である。

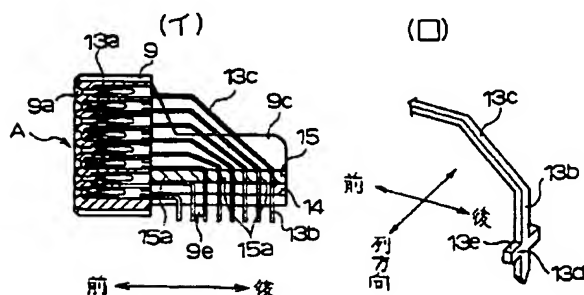
【符号の説明】

A, B, C プリント基板用コネクタ、1 筐体、8 パッケージ基板、9 絶縁ハウジング、9a 貫通孔、9b, 9c 側壁、9d 凹溝、9e 突起、9f テーパ部、9g 凹部、12, 12a 整列板、13 コンタクト、13a コンタクト先端部、13b コンタクト後端部、13c 脚部、13d 銲、13e 銲の上端面、14, 16 変形防止体、14a 歯、14b 基部、15 整列板、15a 歯、17 変形防止体、17a スリット、17b 凹溝、17c テーパ部、17d 上端面、17e 係合突起。

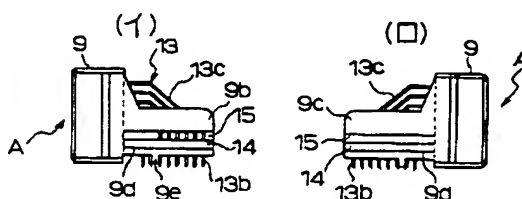
【図1】



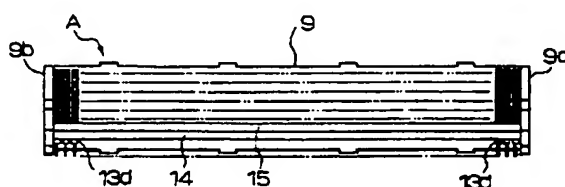
【図3】



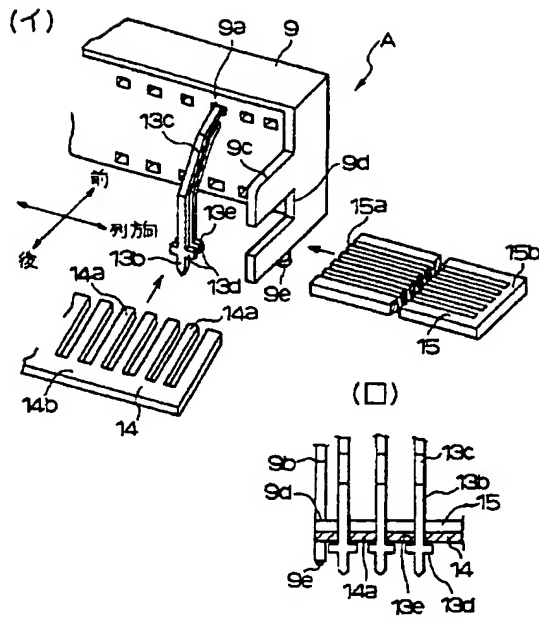
【図2】



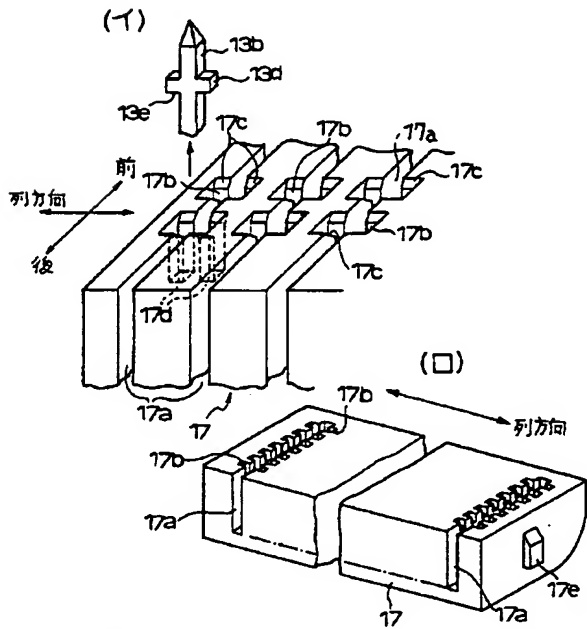
【図5】



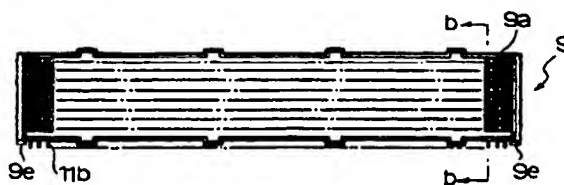
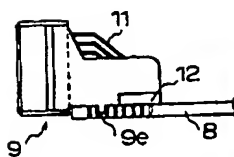
【図4】



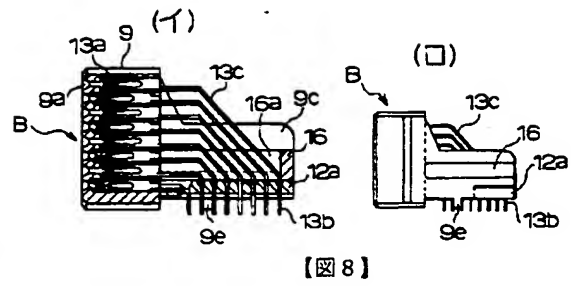
【図7】



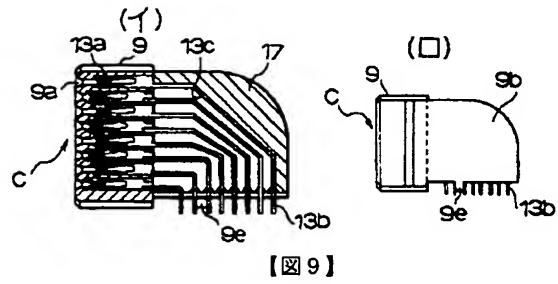
【図11】



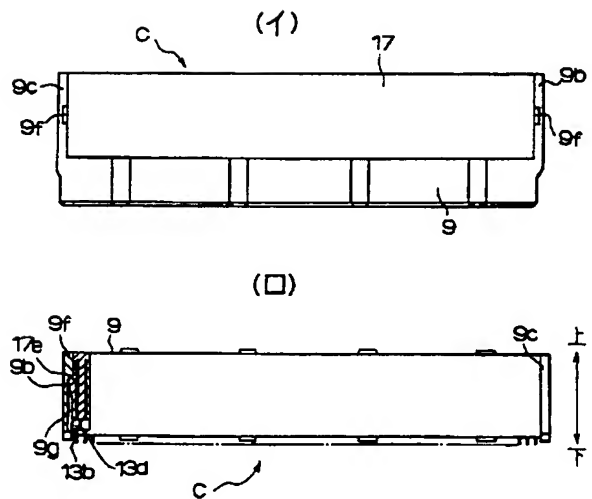
【図6】



【図8】

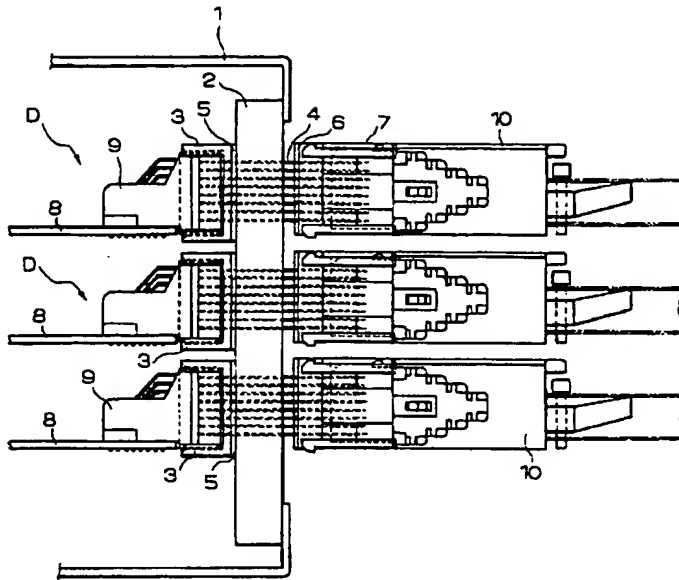


【図9】

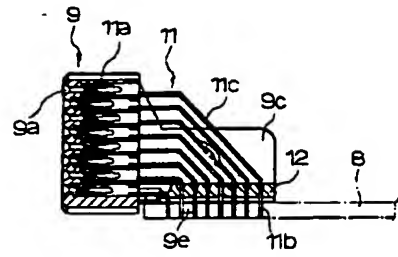




【図10】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 文男  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内  
(72)発明者 寺内 秀明  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

Fターム(参考) 5E023 AA04 AA16 BB22 CC23 CC27  
EE12 FF01 GG04 GG08 HH06  
HH13 HH19  
5E077 BB23 BB31 CC23 CC28 DD01  
EE05 GG26 GG27 JJ18 JJ22